

© EPODOC / EPO

PN - JP58189101 A 19831104
PD - 1983-11-04
PR - JP19830053402 19830328
OPD - 1983-03-28
TI - COMMUNICATION DISTURBER AGAINST MALE ADULTS OF HARMFUL
INSECTS
IN - NEGISHI TSUTOMU; ISHIWATARI TAKETOSHI; ASANO MASASHI
PA - OTSUKA PHARMA CO LTD
IC - A01N25/34
CT - JP47027670U U []; JP48004975B B []

© WPI / DERWENT

TI - Material disturbing mating of harmful insect - is obtd. by supporting sex
attractant substance on string-like material made of e.g. polyethylene or
polypropylene
PR - JP19830053402 19820430; JP19790151453 19791121
PN - JP58189101 A 19831104 DW198350 007pp
PA - (SAKB) OTSUKA KAGAKU YAKUHI KK
IC - A01N25/34
AB - J58189101 Material disturbing mating of male harmful insect disturbing
material is obtd. by supporting sex attracting substance on string-like material.

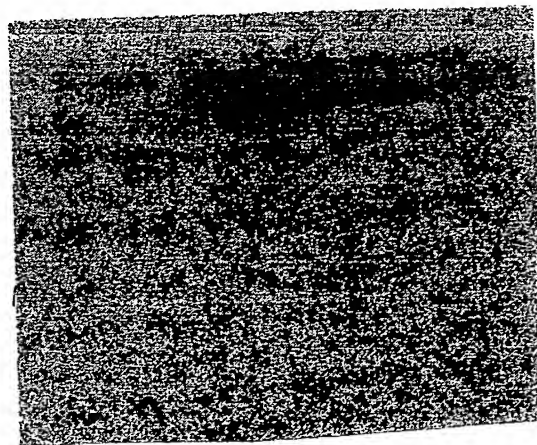
- Pref. string-like materials include tape, rope and narrow string. Pref. it is used
by hanging outdoors. Pref. it is made of water-proof paper, polyethylene,
polypropylene, rubber, etc. Pref. sex attracting substances are sex pheromone
of smaller tea tortrix, sex pheromone or diamond back moth, sex pheromone
of cabbage army worm, sex pheromone of rice stem borer. The attractant can
be supported on the string-like material directly or together with a carrier. Pref.
carriers are rubber, plastics, activated carbon, silica gel, polyethylene,
polypropylene, etc.

- The material has a very simple structure, and so can be produced on a large
scale and at low cost.

OPD - 1979-11-21
AN - 1983-841248 [25]

© PAJ / JPO

PN - JP58189101 A 19831104
PD - 1983-11-04
AP - JP19830053402 19830328
IN - NEGISHI TSUTOMU; others: 02
PA - OTSUKA SEIYAKU KK



BEST AVAILABLE COPY

- TI - COMMUNICATION DISTURBER AGAINST MALE ADULTS OF HARMFUL INSECTS
- AB - PURPOSE: The titled disturber that is made by allowing strings to support a sex attractant to ensure constant, stable disturbance without any adverse effect on human, domestic animals as well as environment, thus controlling harmful insects inexpensively with high efficiency.
- CONSTITUTION: A continuous material such as tape, rope or string, preferably a string which is flexible enough to be rolled and has adequate levels of waterproofness and tensile strength is allowed to support a sex attractant intermittently at appropriate intervals, usually in a range from 3 to 5m, in the lengthwise direction. The attractant is supported by its direct adsorption or impregnation in the string or supporting other carriers containing the attractant on the string. The resultant strings are hung with hangers round the area to be protected from harmful insects to cover all over the surface of the area with the vapor of the attractant.
- I - A01N25/34

⑩ 日本国特許庁 (JP)
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭58—189101

⑤ Int. Cl.³
A 01 N 25/34

識別記号

庁内整理番号
7442—4H

⑬ 公開 昭和58年(1983)11月4日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 7 頁)

⑭ 雄成虫害虫の交信攪乱材

① 特 願 昭58—53402
② 出 願 昭54(1979)11月21日
③ 特 願 昭54—151453の分割
④ 発 明 者 根岸務
徳島市川内町榎瀬474—3 番地
⑤ 発 明 者 石渡武敏

徳島市川内町加賀須野416番地
⑥ 発 明 者 浅野昌司
徳島県板野郡北島町北村字西久
保68—6
⑦ 出 願 人 大塚製薬株式会社
東京都千代田区神田司町2丁目
9 番地
⑧ 代 理 人 弁理士 三枝英二 外1名

明 細 書

発明の名称 雄成虫害虫の交信攪乱材

特許請求の範囲

① 紐状物に性誘引物質を担持せしめたことを特徴とする雄成虫害虫の交信攪乱材。

発明の詳細な説明

本発明は雄成虫害虫の交信攪乱材に関する。

近年害虫防除のために殺虫剤を多量にかつ広く散布することは人畜並びに環境に種々の悪影響を及ぼすことから重大な社会問題となつている。それ故殺虫剤を散布する方法に代る害虫防除方法の開発が望まれている。

殺虫剤散布による害虫防除方法に代る新しい害虫防除手段として雄成虫を性誘引物質を用いて集的に集めながら粘着捕獲するトラップを用いる方法や性誘引物質を散布して雄成虫の定位行動を混乱させ雄成虫との交尾を阻害する方法が提案されている。しかしながら前者のトラップによる方

法は、トラップの製造単価が決して安価でないことに加え一度に多数個を用いないと防除効果を期待できないため、単位面積当りの防除費が極めて高価につく欠点があつた。またトラップは一般に輸送、保管の利便さのために組立て式になつてゐるので、使用に際し組立ての手数がかかるのみならず組立後に、トラップ内の所定個所に性誘引物質を配置する手数を受け、更に防除に適用するに際しては多数の個所にいちいち吊下げるを受け、使用に人手がかかる欠点があつた。このような理由でこの種トラップは高付価な値の農作物の害虫防除に単に適用されているのみであり、一般には広く普及していない。また後者の性誘引物質散布手段は、これを液又は粉末の状態で散布すると、殺虫剤散布の場合と同様に環境汚染を招く虞れがあるのみならず効果の持続性に問題があるので、一般に粘着剤付のマイクロチューブ内に充填し、これを散布して農作物に附着せしめている。この

後者の散布方式は、附着ロス等がかなり起ることが予想されることもあつて防除効果に不安があると共に、収穫時には、農作物に附着したマイクロチューブの除去作業を必要とする場合があり、この方法もまた実用には殆んど普及していない。

本発明は上記従来の問題を悉く除去することを目的としてなされたもので、以下に本発明を添付図面にもとづき説明すると次の通りである。

図に於て、(1)は紐状物であり、該紐状物(1)としては、例えば第1図及び第5図に示すようなテープ状、第2図及び第3図に示すようなロープ状或は第4図に示すような細紐状等、任意の断面形状のものを使用できる。またその材質は特に限定されないが、保管、輸送及び取扱いの利便さからいって、できるだけ巻取りできる程度の柔軟さを有していることに加え、多くの場合屋外で張架されて使用されることに鑑み、防水性と適度の引張り強度を有していることが有利である。このような

フェロモン物質若しくはこれ等の性フェロモン様物質等を挙げることができる。

担持手段としては例えば第3図及び第8図に示すように紐状物(1)に性誘引物質(2)を直接吸着又は含浸してもよいし、或は第1図、第2図、第4図に示すように、適当な担体(2a)に吸着含浸又は収容した状態で担持するようにしてもよい。担体(2a)としては、性誘引物質(2)を吸着含浸又は収容し得るものであればよく、例えばゴム又はプラスチック製のマイクロチューブ、活性炭シリカゲル等の吸着性又は含浸性の粉末状若しくは粒状担体あるいは紙質、ポリエチレン、ポリプロピレン、ゴム等の吸着性若しくは含浸性シートを適当な形状に成形した担体等を使用できる。紐状物(1)又は担体(2a)に性誘引物質(2)を吸着若しくは含浸させる方法は、例えば性誘引物質を直接あるいは適当な溶媒例えばペンタン、ヘキサン、ジエチルエーテル、アセトン、塩化メチレン等の揮発性溶媒

紐状物(1)として、例えば防水紙或はポリエチレン、ポリプロピレン、ゴム等の軟質合成樹脂、綿、麻等の繊維製のテープ、ロープ又は紐を例示でき、ロープ又は紐の場合には単糸の複数本を撚り合せたものであつてもよい。

(2)は上記紐状物(1)に担持された性誘引物質であり、該性誘引物質(2)は、紐状物(1)に長手方向に沿つて適当な間隔をもつて断続的に担持される。

性誘引物質(2)としては、各種害虫の性フェロモン物質は勿論性フェロモン様化合物であつてもよく、之等のうちから用途目的等に応じて1種若しくは2種以上が適宜選択的に用いられる。

該性誘引物質としては、例えばコカクモンハマヤ類の性フェロモン物質、コナガの性フェロモン物質、ハスモンヨトウの性フェロモン物質、ヨトウの性フェロモン物質、ミカメチューの性フェロモン物質、ワタアカミ虫の性フェロモン物質、ワタミゾウムシの性フェロモン物質、メイガ類の性

に形無し、該溶液と紐状物(1)又は担体(2a)を例えば浸たす、濡状にふきつける、塗布する等の接触手段によつて適当な時間接触させて性誘引物質を吸着若しくは含浸させることができる。又担体(2a)を紐状物(1)に担持させる方法は、通常の担持方法を採用でき例えば第3図に示すように接着剤で担持させる方法、又第1図及び第2図に示すように通気性を有する被膜(3)を介し、該被膜と紐状物(1)を接着剤で若しくは融着により担持させる方法、あるいは第4図に示すように担体(2a)を防水性の通気性被膜(3)で成形した袋の中に入れて吊り下げる方法等の担持方法を例示できる。性誘引物質(2)を紐状物(1)に、断続的に担持させる場合には、その間隔は、性誘引物質(2)から気散した有効成分の雰囲気の実質的に長さの方向に連続するような間隔の範囲であることが必要である。而してこの間隔は性誘引物質の担持量、気散率その他下記の被膜の通気率対象害虫の習性等により適宜

決定されるが、一般的にいつて3～5m程度の範囲が適当である。

性誘引物質(2)の担持量としては、攪乱材より揮散した有効成分の揮散層雰囲気形成させる程度であればよいが、担持量が多くてもさしつかえない。一方担持量が少ない場合には攪乱材を狭い間隔で、平行にあるいざこざに配置させることにより使用できる。担持量としては例えば前記の担持間隔の場合には1ヶ所当り性誘引物質を0.01mg程度以上通常は0.1～10mg程度担持させればよい。上記の担持量は害虫の発生密度、気象条件、気散率、被膜の通気率、対象害虫の習性、担持間隔等により適宜増減してもよい。

本発明においては図に示すように通気性を有する防水性被膜(3)で性誘引物質を担持させた部分若しくは担体を保護する。

図に於て(3)は上記性誘引物質(2)の担持部を被覆する通気性を有する防水被膜であり、該被膜(3)は、

誘引成分の揮散層雰囲気が、防除を目的とする田畑の全面を實質的に覆うような関係、換言すれば張架された攪乱材の相互間に、揮散有効成分の行き渡らない部分が形成されないように、十分な本数を張架することが必要である。例えば本発明交信攪乱材が性誘引成分を周囲に2m程度の巾に亘つて有効に揮散し得る場合には、交信攪乱材を4m(2m×2)程度の距離間隔をあけて平行して張架すればよい。

第8～8図は、本発明攪乱材(A)を、茶畑の害虫防除のために適用した場合の一例が示されている。攪乱材(A)は各款(a)ごとに、(一端から他端に亘つて、茶の木(b)の頂部に近接して張架される。第7図に於て、(c)は攪乱材(A)を支える棒である。この使用例に於て、例えば款(a)の中心軸線の間隔が4mを有する場合には、攪乱材(A)としては、性誘引成分の有効揮散距離が少なくとも2m以上のものが使用される。

第1図、第2図及び第4図に示す実施例では性誘引物質(2)の担持手段を兼ねている。この被膜(3)はその防水性により、雨水から性誘引物質(2)を保護し、その有効成分が早期に消失することを防止しまた通気性により性誘引物質(2)の有効成分が徐々に長期間例えば1～3ヶ月に亘つて揮散するを許す。このような被膜(3)は、例えばポリエチレン、ポリプロピレン等のような合成樹脂又はゴムから適宜の手段を適用して形成される。

本発明交信攪乱材は上述の如き構造を有し、例えばドラム型の保持具に巻取つた状態で出荷することが、輸送、保管の利便さから有利であり、この場合、性誘引物質の揮散ロスをなくするために保持具に巻取つた状態で密封包装される。

本発明交信攪乱材を使用して害虫の防除を実施する場合には、上記攪乱材が、防除を目的とする場所、例えば田畑に、適当な張架手段を適用して張架される。この張架は、攪乱材より揮散した性

而して茶畑には、全体一様に、攪乱材(A)から揮散した性誘引成分の揮散層雰囲気が形成され、その結果雌成虫と雄成虫の交信は攪乱されて交尾が阻害され、害虫防除の目的を有効に達し得る。この性誘引成分の雰囲気は、例えばチャノコカクモンハマキを例にとると、雄成虫の交尾期間中維持することが必要であり、このような場合には、有効成分を処理期間中に亘つて徐々に継続揮散し得る交信攪乱材が使用される。いうまでもなくこの有効成分の揮散持続性は、紐状物に担持させる性誘引物質の量これを担持させる担体の吸着性及びこれを被覆する被膜の通気率等を適宜選択することにより容易に調節できる。

本発明交信攪乱材は構造が極めて簡素であつて、工業的に大量生産でき、安価に提供でき、単位面積当りの防除費を著しく低減化でき、付価値の高低を問わず広い用途範囲に亘つて適用できる。

また張架して使用する形式であるので、1個づ

つ吊下げて使用するトラップ形式や、収穫時に除去作業を必要とする粘着附着形式のものに比べ使用が著るしく簡便であり、作業性にも優れている。

更にまた張架形式であるので、散布形式にみられるような使用ロスがなく、常に安定確実な攪乱効果を確保でき、高度の防除効果のもとに害虫防除の目的を通し得る利点がある。更に本発明において、適用できる性誘引物質としては新たに開発された新規な11-メチル-シス-9-12-トリデカジエニルアセテート(以下11-メチルTDAと略す)を含有するチャノコカクモンハマキなどのコカクモンハマキ類の性フェロモン若しくは性フェロモン様化合物を包含するものである(特願昭53-110052号、特願昭54-96440号)

更に詳しくは上記11-メチルTDAを含有する性フェロモンは、シス-11-テトラデセニルアセテート(以下11TDAと略す)、シス-9

最も好ましくは20~50重量部含有されるように適宜配合するのがよい(具体例11TDA30重量部、TDDA70重量部及び11-メチルTDA50重量部から成る混合組成物)。

9TDA、11TDA及び11-メチルTDAの配合割合としては特に限定されず広い範囲内で適宜選択すればよいが、これ等混合物中に、9TDAが5~90%、好ましくは30~70%、最も好ましくは50~85%、11TDAが3~85%、好ましくは10~40%、最も好ましくは20~30%、11-メチルTDAが1~90%、好ましくは3~80%、最も好ましくは9~25%の範囲で適宜配合される(具体例、11TDA30重量部、9TDA70重量部及び11-メチルTDA10重量部から成る混合組成物)。

9TDA、11TDA、TDDA及び11-メチルTDAは活性成分として含有する組成物は特に限定されず広い範囲内で適宜選択できるがこれ等

ートランス-12-テトラデカジエニルアセテート(以下TDDAと略す)及び11-メチルTDAを活性成分として含有する性誘引組成物、

11-TDA、シス-9-テトラデセニルアセテート(以下9TDAと略す)及び11-メチルTDAを活性成分として含有する性誘引組成物及び11TDA、9TDA、TDDA及び11-メチルTDAを活性成分として含有する性誘引組成物である。

11TDA、TDDA及び11-メチルTDAの配合割合としては特に限定されず広い範囲内で適宜選択すればよいが、11TDA、TDDA及び11-メチルTDAの混合物中に11TDAが通常3~85重量%、(以下単に「%」と記す)、好ましくは5~40%、最も好ましくは10~25%、TDDAが通常5~90%、好ましくは20~85%、最も好ましくは30~55%、11-メチルTDAが通常2~90%、好ましくは4~80%、

混合物中に4成分を各々5~90%、3~85%、1~85%、1~90%、好ましくは30~65%、10~25%、10~25%及び2~45%の範囲で、より好ましくは44~50%、19~21%、19~21%及び7~20%の範囲で含有するものとするのが適当である(具体例、9TDA70重量部、11TDA30重量部、TDDA30重量部及び11-メチルTDA10重量部からなる混合組成物)。

上記性フェロモン組成物は、公知のコカクモンハマキ類の性フェロモン特にチャ及びリンゴのコカクモンハマキの性フェロモンに比し、顕著な性誘引効果を発揮するものである。

以下に本発明を説明するために、11-メチルTDAの製造を参考例として又交信攪乱材の製造及び使用例を挙げるが本発明はこれ等に限定するものではない。

参考例

(a) クロチアルアルコール 10 g を乾燥エーテル 60 ml に溶解する。これに乾燥ピリジン 1 ml を加える。氷冷撹拌下三臭化リン 6.4 ml を滴下し 1 時間撹拌する。反応液を飽和食塩水にあげてエーテルで抽出する。エーテル溶液は硫酸マグネシウムで乾燥後エーテルを留去する。残渣を常圧蒸留する。得られたものはガスクロマトグラフィー分析よりクロチアルブロマイド及び 3-ブロム-1-ブテンの混合物でありその比率は前者：後者 = 9 : 1 であると確認された。沸点 103 ~ 106 °C、収量 8.5 g

(b) マグネシウム 7.20 ml、臭化エチル 3.3 g 及び乾燥テトラヒドロフラン 15 ml からエチルマグネシウムブロマイドを調製する。これに窒素気流下室温でかきまぜながら 1-テトラヒドロピラニルオキシ-9-デシン 6 g の乾燥テトラヒドロフラン 10 ml 溶液を滴下し、60 °C で 1 時間撹拌する。室温まで冷却し塩化第一銅 170

9-テトラデシントランス-12-エン-1-オール及び 11-メチル-9-トリデシン-12-エン-1-オールの混合物である。沸点 115 ~ 140 °C / 1 mmHg、収量 3 g

(c) 上記(b)で得られた混合物 3 g をメタノール 50 ml に溶解する。これに 5% パラジウム-硫酸バリウム 0.3 g 及びキノリン 3 滴を加えて振盪下室温・常圧で水素を吸収させる。触媒を除去し母液のメタノールを留去する。残渣をエーテルに溶解し、希塩酸、飽和重曹水、飽和食塩水で順次洗浄する。硫酸マグネシウムで乾燥し、エーテルを留去する。残渣を減圧蒸留する。得られたものはシス-9-トランス-12-テトラデカエン-1-オール及び 11-メチルシス-9-12-トリデカエン-1-オールの混合物である。沸点 115 ~ 120 °C / 0.6 mmHg、収量 2.8 g

(d) 上記(c)で得られた混合物 1.6 g を乾燥ピリジ

ン 5 ml を加え 1 時間撹拌する。これに上記(a)で得られた混合物 4 g の乾燥テトラヒドロフラン 20 ml 溶液を加え、さらにクロチアルブロマイド 4 g の乾燥テトラヒドロフラン 20 ml 溶液を加え 60 °C で 1.5 時間撹拌する。反応液を塩化アンモニウム 4 g とシアン化ナトリウム 1.5 g とを溶解した水 20 ml にあげてエーテルで抽出する。エーテル溶液は飽和食塩水で洗浄し、硫酸カリウムで乾燥する。エーテルを留去し、残渣を p-トルエンスルホン酸 0.5 g を含むメタノール 100 ml に溶解し、室温で一晩放置する。メタノールを留去し、残渣をエーテルに溶解する。飽和重曹水及び飽和食塩水で洗浄し、硫酸マグネシウムで乾燥する。エーテルを留去し、残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（ワコウゲル、200 g、n-ヘキサン：エーテル = 10 : 1 で溶出）で精製する。目的物のフラクションを集めて減圧蒸留する。得られたものは

ン 3 ml に溶解する。これに無水酢酸 3 ml を加え、室温で一晩放置する。氷水にあげてエーテルで抽出する。エーテル溶液を希塩酸、飽和重曹水及び飽和食塩水で洗浄し硫酸マグネシウムで乾燥する。エーテルを留去し、残渣をクロマトグラフィーにより分離する。即ち 17% (W/W) の硝酸銀を含浸させたシリカゲル〔ワコウゲル 0-100、和光純薬（株）製〕50 g にセライト 545〔和光純薬（株）製〕15 g を混合し、これを内径 1.5 cm、長さ 50 cm のガラスクロマト管に充填し、各種溶出液（即ち n-ペンタン (100 ml)、3% エーテル / n-ペンタン (150 ml)、5% エーテル / n-ペンタン (150 ml)、7% エーテル / n-ペンタン (150 ml)、30% エーテル / n-ペンタン (150 ml)、エーテル (10 ml) 及びエーテル (150 ml) で上記残渣を溶出すると 30% エーテル / n-ペンタン (150 ml) 及びエーテル (10 ml) に溶

性成分が得られる。この活性成分を集め、上記と同様の方法で再クロマトして30多エーテル／n-ペンタン(150mg)及びエーテル(10mg)の活性成分を得る。

得られた活性成分につきプレパラティブ薄層クロマトグラフィー(飽和硝酸銀水溶液を厚さ0.5mmのシリカゲル薄層板[キヤセルゲル80F、メルク社製]に十分にスプレーし風乾後110℃で2時間活性化させて使用、展開溶媒はエーテル:n-ヘキサン(V/V)=1:1を使用)展開を行い、0.05多のジクロロフルオレセインをスプレーし、紫外線吸収部分をかき取り、エーテルで抽出を行い、11-メチル-シス-9-12-トリデカジエニルアセテート3mgを得る。

製造例

シス-9-テトラデセニルアセテート(以下9TDAと略す)70重量部、シス-11-テ

月9日~13日間交信攪乱材を設置した。)。併行して茶畑の中央に処女のチャノコカクモンハマキ雌成虫5匹を入れたガゴを周囲に粘着剤を塗布したトラップの中央部に4日間放置した。雄成虫の捕獲数より本発明の交信攪乱材の効果を検討する為、一方上記茶畑より離れて別の所にある茶畑(約10アール)に本発明交信攪乱材を処理しない慣行防除園に上記と同様に中央部に処女のチャノコカクモンハマキ雌成虫5匹を入れたトラップを4日間置いて雄成虫の捕獲数を調査した結果を第1表に示した。

第 1 表

試 験 区	雄成虫捕獲数
交信攪乱材処理区	2匹
無 処 理 区	58匹

図面の簡単な説明

第1図、第2図、第3図、第4図及び第5図は相異なる本発明実施態様をそれぞれ示す一部切欠

特開58-129101(5)

ラデセニルアセテート(以下11TDAと略す)30重量部、シス-9-テトラシス-12-トリデカジエニルアセテート(以下TDDAと略す)30重量部及び11-メチル-シス-9-12-トリデカジエニルアセテート(以下11-メチルTDAと略す)10重量部からなる茶のコカクモンハマキの性フェロモンをアセトンに溶解し10多溶液を調製した。該溶液にポリエチレン製デスベンサー(直径0.8cm)1000個を加えて24時間放置した。該デスベンサーを引き上げて室温で1時間放置して溶媒を除去する。得られたデスベンサーをポリエチレン製四角片シート(約2cm×2cm)を介し、合成樹脂製テープ(巾約2cm)に3.5mm間隔に四角シート片とテープを融着し、第1図に示す交信攪乱材を製造しドラム型の保持具に巻取り密封包装した。

上記で製造した交信攪乱材を茶畑(約20アール)の各むねの茶の上にのせ両端を固定した(4

き側面図、第6~8図はその一使用例を示す概略説明図であり、第6図はその正面図、第7図はその側面図、第8図はその平面図である。

図に於て、(1)は紐状物、(2)は性誘引物質、

(2a)はその担体、(3)は防水被膜、

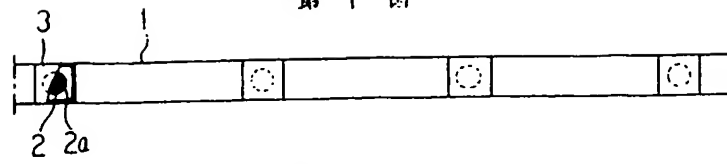
(a)は糸、(b)は茶の木 (c)は棒、

(A)は本発明交信攪乱材である。

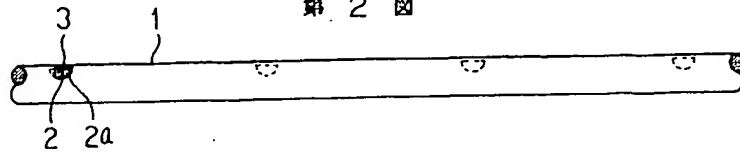
(以上)

代理人 弁理士 三 枝 英 二

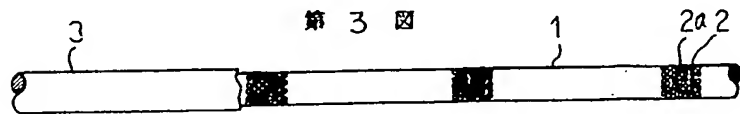
第 1 図



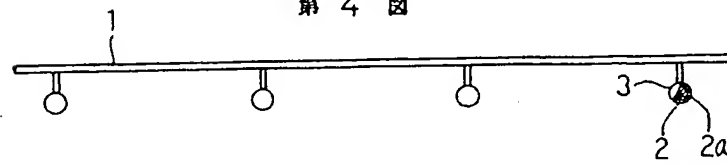
第 2 図



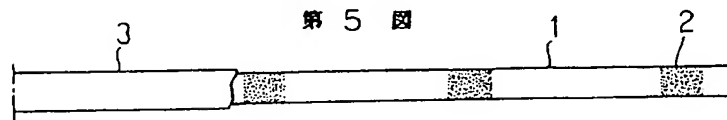
第 3 図



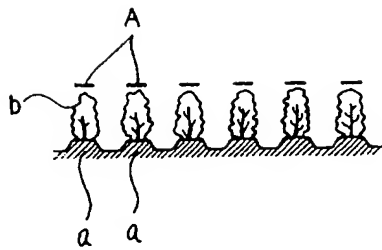
第 4 図



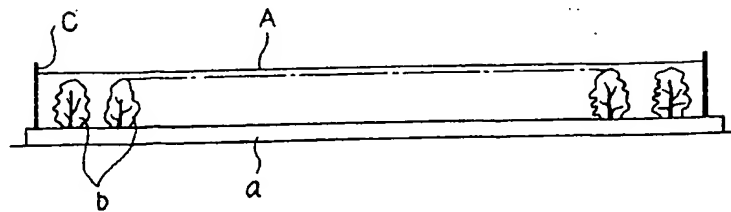
第 5 図



第 6 図



第 7 図



第 8 図

